



Universidade Federal de Pernambuco

Graduação em Ciência da Computação

Centro de Informática

ESTUDO DE TÉCNICAS DE FILTRAGEM HÍBRIDA EM SISTEMAS DE
RECOMENDAÇÃO DE PRODUTOS

PROPOSTA DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Aluno: Carlos Eduardo Martins Barbosa (cemb@cin.ufpe.br)

Orientador: Prof. Ricardo Bastos Cavalcante Prudêncio (rbcp@cin.ufpe.br)

Recife, novembro de 2013

Sumário

Contexto	2
Motivação.....	3
Objetivo	4
Cronograma.....	5
Referências Bibliográficas	6
Possíveis Avaliadores	7
Assinaturas	8

Contexto

Em uma definição simples, Sistemas de Recomendação é uma área de pesquisa bastante rica que se utiliza de várias técnicas e ferramentas para prover sugestões de itens que sejam úteis para um usuário. No contexto destes sistemas, um item pode ser qualquer coisa que possa ser recomendado a um usuário, tal como um livro, um filme ou um pacote de viagem. Apesar de atualmente existirem diversas aplicações práticas nesta área, ela ainda necessita de melhorias que tornem seus métodos de recomendação mais efetivos, de tal forma que represente melhor a informação sobre os itens a serem recomendados [1]. Os sistemas de recomendação costumam ser classificados nas seguintes categorias, de acordo com a estratégia utilizada: filtragem baseada em conteúdo, filtragem colaborativa e filtragem híbrida [2].

A filtragem baseada em conteúdo tem sua raiz na área de recuperação e filtragem de informação, focando assim na recomendação de itens que contém informações textuais, tais como documentos e web sites. Ela é usada quando o sistema recomenda ao usuário itens que sejam semelhantes ao que ele preferiu no passado. A filtragem colaborativa tem sua essência na troca de experiências entre usuários que possuem interesses comuns, e sendo assim consiste na recomendação de itens que pessoas com gosto semelhante preferiram no passado. Em outras palavras, a ideia da filtragem colaborativa é usar a inteligência coletiva de um grupo de pessoas para fazer recomendações para outras. Já a filtragem híbrida, na qual estará o foco deste trabalho de graduação, combina as duas abordagens anteriores, tentando fortificá-las e superar suas desvantagens [3, 4].

Motivação

Por ser um ambiente ideal para personalização, a Internet impulsionou as aplicações de sistemas de recomendação, principalmente no comércio eletrônico, onde há uma grande quantidade de produtos e serviços, além de uma busca cada vez maior pela fidelização dos clientes [5].

O rápido crescimento da Internet demanda sistemas de recomendação cada vez mais eficazes, para que seja possível filtrar apenas as informações relevantes na enorme quantidade de informações disponíveis na Web. Apesar do grande volume de informações disponível, muitas vezes as pessoas não conseguem localizar uma determinada informação, ou então levam muito tempo para localizá-la. O ideal seria que as informações relevantes fossem recomendadas às pessoas sem que fosse necessário procurá-las em engenhos de busca.

Outro fator a se destacar é que os sistemas de recomendação vem sendo adotados por grandes sistemas comerciais, tais como Amazon, Netflix e Google. Estas grandes empresas perceberam que um bom sistema de recomendação para seus produtos lhes dá uma importante vantagem competitiva, implicando diretamente em seu lucro, devido ao aumento do consumo e da fidelização do cliente. Estima-se, por exemplo, que 35% das vendas da Amazon, 38% das notícias mais clicadas da Google e 2/3 dos aluguéis de filmes da Netflix são provenientes das suas recomendações [6].

Objetivo

Esse trabalho de graduação tem como objetivo realizar uma revisão da literatura relacionada a sistemas de recomendação, em especial os trabalhos que dizem respeito a técnicas de filtragem híbridas. Esta revisão mostrará a importância de tais sistemas no contexto atual, bem como irá comparar suas diversas abordagens. Objetiva-se assim mostrar como as técnicas de filtragem híbridas fortalecem as vantagens e atenuam ou resolvem as principais desvantagens de suas duas componentes: filtragem baseada em conteúdo e filtragem colaborativa.

Em seguida o problema será formalizado e um estudo de caso será feito escolhendo-se uma das técnicas de filtragem híbrida estudadas. Para viabilizar esse estudo, pretende-se implementar um sistema de recomendação. Diversos testes serão realizados nesse sistema, que contará com uma base de dados formada por informações extraídas da Amazon. Este sistema será então comparado com outros sistemas, tanto a nível de resultado da recomendação quanto a nível de desempenho, e os resultados serão analisados.

Cronograma

A tabela a seguir representa o cronograma das atividades que serão realizadas durante o desenvolvimento do trabalho de graduação proposto neste documento. Cada mês foi dividido nas semanas que o compõem, e correspondem às colunas desta tabela. As linhas desta tabela correspondem às atividades fundamentais ao desenvolvimento do projeto, a fim de alcançar os objetivos descritos anteriormente. Sendo assim, as células em destaque representam quais semanas serão dedicadas à realização da atividade correspondente à linha em questão.

Atividades	Nov/2013				Dez/2013				Jan/2014				Fev/2014			
Definição do escopo																
Levantamento do material bibliográfico																
Preparação e finalização da proposta inicial																
Revisão da literatura																
Implementação do estudo de caso																
Elaboração do relatório																
Elaboração da apresentação																
Defesa do trabalho de graduação																

Referências Bibliográficas

- [1] RICCI, F.; ROKACH, L.; SHAPIRA, B.; KANTOR, P.B. *Recommender Systems Handbook*. Springer, 2010.
- [2] KONSTAN, J. A. *Introduction to Recommender Systems: Algorithms and Evaluation*. ACM Transactions in Information Systems, Vol. 22, N. 1, 2004
- [3] BURKE, R. *Hybrid Recommender Systems: Survey and Experiments*. Disponível em <<http://josquin.cti.depaul.edu/~rburke/pubs/burke-umuai02.pdf>>. Acesso: 23 nov. 2013.
- [4] KIM, B. M.; LI, Q.; PARK, C. S. *A new approach for combining content-based and collaborative filters*. Disponível em <<http://fife.swufe.edu.cn/BILab/paper/JIIS-a%20new%20approach.pdf>>. Acesso: 24 nov. 2013.
- [5] AUDOMAVICIUS, G.; TUZHILIN, A. *Toward the next Generation of Recommender Systems: A Survey of the State-of-the-art and Possible Extensions*. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering – TKDE, vol. 17, n. 6, p. 734-749, 2005.
- [6] *Sistemas de recomendação*. Disponível em <<http://www.slideshare.net/Marciobds/sistemas-de-recomendao-27410622>>. Acesso: 25 nov. 2013.

Possíveis Avaliadores

Os possíveis avaliadores são:

- Prof^ª Flávia de Almeida Barros
- Prof^ª Patrícia Cabral de Azevedo Restelli Tedesco

Assinaturas

O aluno e o orientador assinam abaixo, comprometendo-se com o desenvolvimento do trabalho exposto neste documento.

Ricardo Bastos Cavalcante Prudêncio (Orientador)

Carlos Eduardo Martins Barbosa (Aluno)